

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-092345

(43)Date of publication of application : 21.07.1979

(51)Int.Cl.

G02F 1/13
// G09F 9/00
G09F 9/30

(21)Application number : 52-159325

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 29.12.1977

(72)Inventor : TAKEUCHI TAKESHI

(54) REFLECTING PLATE FOR LIGHT RECEIVING TYPE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the lighting effect with the built-in lamp in the nighttime by disposing a reflector on the back of a transparent material plate mixed or coated with light storing material to form a reflecting plate and forming the light receiving type display device by using this.

CONSTITUTION: In the light receiving type display device formed by sealing liquid crystal 14 between panel glasses 13, 16 provided with electrodes 19, disposing polarizing plates 12, 17 on both sides thereof and disposing a reflecting plate 18 on the back side, a reflecting face layer 22 is formed by providing undulations 32 on the front of a transparent material plate (e.g., acrylic resin plate) 21 added with light storing material 23 and vapor depositing aluminum or other on the back side and this is used as a reflecting plate. In the nighttime, a built-in lamp 20 is lighted and the entire part of the display body is brightly lighted while exciting the light storing material 23 with the light thereof. Even after putting out of the lamp 20, the lighting may be continued for a while by the light emission of the light storing material.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—92345

⑪Int. Cl.² 識別記号 ⑬日本分類 庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)7月21日
G 02 F 1/13 // 104 G 0 7348—2H
G 09 F 9/00 101 E 9 7013—5C 発明の数 1
G 09 F 9/30 101 E 5 7013—5C 審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭受光型表示装置用反射板

式会社諏訪精工舎内

⑮出 願 人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4号

⑯特 願 昭52—159325

⑰出 願 昭52(1977)12月29日

⑱発 明 者 竹内猛
諏訪市大和3丁目3番5号 株

⑲代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

発明の名称 受光型表示装置用反射板

特許請求の範囲

1. 透明物質の中又は表面に蓄光物質を混入あるいは塗布した板の一部又は全部に凹凸をつけ、更に該板の裏面に反射物を被覆又は隣接したことを特徴とする受光型表示装置用反射板。

2. 該板の近辺にランプ照明手段を設置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の受光表示装置用反射板。

発明の詳細な説明

本発明は液晶表示装置等の受光型表示装置に用いられる反射板に関するものである。

本発明の目的は反射板の持つべき特性の1つである光散乱効果を最大限発揮し、かつ夜間のランプ点灯時でも照明効果を十分発揮できることである。

本発明に於ては受光型表示装置の一具体例として液晶表示装置を使用している腕時計をあげ、以下詳細に説明する。

第1図に液晶表示装置を使用している腕時計の構造を示す。12、17は偏光板、13、16はパネルガラス、19は電極で液晶14はパネルガラス13、16とスペーサ15とで封止されている。18は反射板である。20はランプであり、夜間等に時刻を確認する場合のために取付けられている。11は腕時計のケースである。本発明はこの反射板18に関するものである。

従来の反射板の構造を第2図に示す。図示されている如く透明物質21と高反射物質22の2体から成り立っており、透明物質は受光型表示装置を夜間等に使用する際、照明手段としてランプ点灯等により光を透明物質中に導き表示体全体を明るく照らす様設計されている。この方法の欠点は表示面積が大きくなれば、ランプ光を透明物質全体に導き明るく照らすことが困難となる。表示体全体を明るくするとすれば、透明物質21が厚く

なる。又ランプ光を強くしたり、点灯時間を長くすれば照明のための消費電流がアップし、電池寿命が短くなり、商品価値として不利である。

これに対して本発明の反射板は透明物質の中に蓄光物質を混合した板の一部又は全部に凹凸をつけ、更に該基板の裏面に反射物質を被覆又は隣接することにより、ランプの光で蓄光物質の光を励起させ、表示体全体を明るくすることができる。

又ランプ光が消滅した後も蓄光物質のみで発光できるため、ランプ点灯時間が短縮でき、電池寿命を延長させることができる。

以下図面によつて本発明の実施例を説明する。

第3図は本発明の実施例である。21はアクリル樹脂を使つた透明物質であり、その中に蓄光塗料23を添加してある。そしてアクリル樹脂の表面に凹凸面32をつくつている。更にアクリル樹脂に関して液晶パネルと反対側の面33にアルミニウムを真空蒸着して反射面を形成している。

又、20はランプであり、アクリル樹脂の側面に設置されている。本例では反射板の液晶パネル

側に向いた面を凹凸にし逆の面を平面としたが、その逆の場合でも十分効果はある。又、本例では蓄光物質をアクリル樹脂の中に添加する構造になつているが、第4図の如くアクリル樹脂の表面に塗布してもその効果はある。

第5図に本発明の他の実施例を示す。本例はアクリル樹脂21の両面とも凹凸面32、31を設け光散乱効果を更に増したものである。本例でも蓄光物質はアクリル樹脂の中に添加する構造になつているが、第6図の如くアクリル樹脂の表面に塗布してもその効果はある。

本発明の実施例として反射物の形成方法としてアルミニウムの蒸着についてのみ述べたが、他の金属の蒸着、スパッタ塗料の塗布、金属板のはりつけ、又は金属板の単なる設置等がある。又ランプの発光中心部を透明物質の中心部に設置すればその効果は更に発揮出来る。

図面の簡単な説明

第1図は腕時計用の受光型表示装置の一例。

第2図は従来の反射板。

第3図～第6図は本発明の実施例である。

- 11…腕時計用ケース
- 12、17…偏光板
- 13、16…パネルガラス
- 14…液晶
- 15…スペーサ
- 18…反射板
- 19…電極
- 20…ランプ
- 21…アクリル樹脂
- 22…アルミニウム
- 23…蓄光物質
- 32、33、31…光散乱面

以 上

出願人 株式会社 諏訪精工舎

代理人 最 上



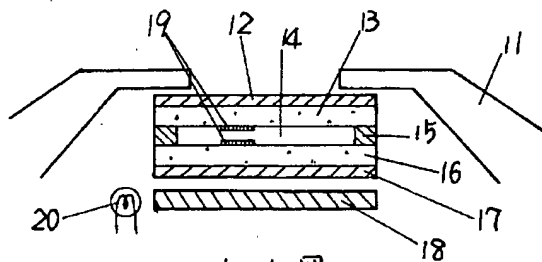


図 1

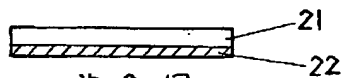


図 2

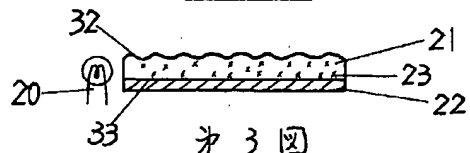


図 3

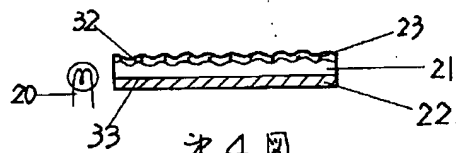


図 4

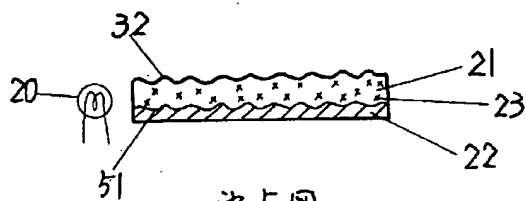


図 5

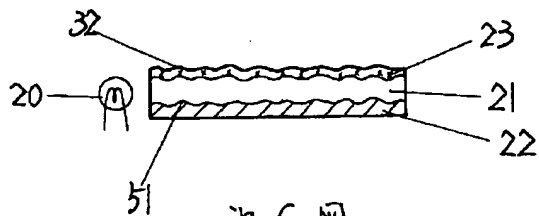


図 6